



12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer 295 02 209.4

(51) Hauptklasse A21C 3/02

Nebeklasse(n) A21C 9/08

(22) Anmeldetag 13.02.95

(47) Eintragungstag 30.03.95

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 11.05.95

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zur Teigbearbeitung mit Drehkörpern

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers  
A. Fritsch GmbH & Co KG, 97348 Markt Einersheim,  
DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Matschke Götz Lindner Patent- und Rechtsanwälte,  
90402 Nürnberg  
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

14.02.95

## Vorrichtung zur Teigbearbeitung mit Drehkörpern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Teig der auf einer Förder- und/oder Rolleinrichtung transportiert wird oder auf einer sonstigen Unterlage liegt, wobei diese Vorrichtung einen oder mehrere jeweils in einer Drehlage-  
5 rung aufgenommene Drehkörper zur Einwirkung auf den Teig aufweist. Zur Verminderung des Massenträgheitsmomentes bzw. zur Erzielung einer beherrschbaren Rotationsdynamik sind die Drehkörper innen hohl, beispielsweise als Hohlwalzen, ausgeführt.

10

Vorrichtungen etwa dieser Art werden in Satellitenwalzen-Abrollsystemen, „Satellitenkopfmaschinen“ genannt, eingesetzt, und dienen zur streißfreien Reduzierung hoher Teigstärken auf eine gewünschte Endteigstärke. Die um ein Zentrum geführten Satellitenwalzen sind zusätzlich über Wälzlager bzw. Kugellager  
15 um ihre eigenen Längsachsen drehbar. Dabei werden die Kugellager gleichzeitig in Verbindung mit Gummidichtungen zum Verschließen des Hohlraumes der jeweiligen Satellitenwalze verwendet. Bei hohen Hygiene-Anforderungen hat es sich jedoch herausgestellt, daß die Kugellager-Abdichtung des Hohlraumes der Satellitenwalzen nicht ausreichend dicht ist. Zwischen dem Außenring des Kugellagers und dem Außenmantel der Satellitenkopf-Walze bzw. durch die Gummi-  
20 dichtung des Kugellagers können Bakterien oder dergleichen aufgrund ihrer geringen Größe hindurchgelangen und sich im Hohlraum der Satellitenwalze ansammeln. Dies kann zu Verschleiß, Betriebsstörungen und hygienisch nicht akzeptablen Verschmutzungen führen. Insbesondere wenn eine Reinigung mit  
25 Dampfstrahler durchgeführt werden soll, können winzige Mikroorganismen oder Bakterien oder sonstige Schmutzpartikel durch winzige Spalte oder Zwischenräume zwischen Kugellager-Außenring und Mantelwandung bzw. durch die Gummidichtung des Kugellagers der Satellitenkopfwalze in deren Innenraum geblasen werden. Ein weiterer Nachteil besteht in den hohen Anforderungen an  
30 Montagepräzision, die beim Anbringen von Walzendrehlagerungen mit Verschlußfunktion erforderlich ist.

295022 09

14.02.95

Mithin wird das der Erfindung zugrundeliegende Problem aufgeworfen, bei Vorrichtungen der eingangs genannten Gattung einfach herstellbare und montierbare Drehkörper zu schaffen, die leicht gebaut sind und in der Teigverarbeitung hohen Hygieneanforderungen genügen können. Zur Lösung werden bei einer Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäß ein oder mehrere Anschlußdeckel vorgesehen, über die der Drehkörper mit der Drehlagerung verbunden und gegenüber seinem Hohlraum nach außen verschlossen und/oder abgedichtet ist. Also wird die hinsichtlich Abdichtungsfunktionen weniger zuverlässige Drehlagerung erfindungsgemäß durch ein gesondertes Abdichtungselement ersetzt, das zur festen Anbringung am Drehkörper ausgebildet ist und ein oder mehrere Anschlußteile aufweist, über die die so abgedichtete Satellitenwalze mit der nun baulich separat angeordneten Drehlagerung gekoppelt und geführt wird.

Um eine möglichst vollkommene Abdichtung des Walzen-Hohlraums herbeiführen zu können, wird in besonderer Ausbildung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Anschlußdeckel nebst dessen Anschlußteil mit dem Drehkörper einstückig ausgebildet ist. Alternativ kann der Anschlußdeckel mit dem Drehkörper verschweißt sein. Dabei ist es jeweils von Vorteil, den Anschlußdeckel zusammen mit dem Drehkörper aus Edelstahl herzustellen.

Bei Mehrwalzen-Abrollsystemen sind mehrere Drehkörper beispielsweise über Tragflansche auf einer Zentralwelle befestigt, deren Drehung planeten- bzw. satellitenartige Bewegungen der Drehkörper um die Zentralwelle herbeiführt. In diesem Zusammenhang besteht eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung darin, daß ein oder mehrere Spannringe vorgesehen sind, welche die Zentralwelle umlaufen und dabei Drehlagerungen mehrerer Drehkörper gemeinsam und gleichzeitig umfassen. Dadurch wird ein radial auf die Zentralwelle gerichteter Druck auf die Drehlagerung der jeweiligen Satellitenwalze ausgeübt, was den Zusammenhalt der Satellitenkopf-Anordnung stabilisiert.

Die Wartbarkeit wird mit einer Ausbildung der Erfindung gefördert, nach der der Spannring in einzelne Ringabschnitte oder -segmente gegliedert ist, die miteinander lösbar verbunden, beispielsweise an ihren aneinander nächstliegenden En-

295002 09

14 00 95

3

den verschraubt sind. Insbesondere wenn eine Drehlagerung, beispielsweise Kugellager wegen Verschleißes durch Reinigung mit Dampfstrahlern ausgewechselt werden muß, braucht in einfach handhabbarer Weise lediglich die Verschraubung eines Spannringsabschnitts von den benachbarten Abschnitten gelöst und der entsprechende Spannringsabschnitt abgenommen zu werden. Dann kann das schadhafte Kugellager ausgewechselt werden.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung sowie anhand der Zeichnungen. Diese zeigen in:

10

Fig. 1 in schematischer Darstellung die Anordnung und Funktionsweise einer Satellitenkopf-Abwalzmaschine,

15

Fig. 2 in teilweise geschnittener Längsansicht den Satellitenkopf mit erfindungsgemäßen Satellitenwalzen,

Fig. 3 eine vereinfachte Stirnansicht auf diesen Satellitenkopf.

Gemäß Fig. 1 sind acht obere Satellitenwalzen 1 wie Planeten um ein Zentrum 2 bewegt. Der Umlaufsinn 3 dieser Satelliten- bzw. Planetenbewegung erfolgt in Förderrichtung des Teiges 5. Gleichzeitig führen die Satellitenwalzen 1 jeweilige Eigenrotationen 4 aus, die in einem Drehsinn entgegengesetzt dem Satelliten-Umlaufsinn 3 erfolgen. Der Teig 5 wird durch eine Lücke bzw. Spalt zwischen jeweils einer Satellitenwalze 1 und der unteren Basiswalze 6 befördert, deren Drehsinn 7 der Förderrichtung und der Satellitenumlaufrichtung 3 entspricht. Folglich sind die Eigenrotationen 4 der einzelnen Satellitenwalzen 1 auch dem Drehsinn 7 der Basiswalze 6 entgegengesetzt. Die Kreis- und Umfangsgeschwindigkeiten für die Satellitenumläufe 3, Eigenrotationen 4 der Satellitenwalzen 1 und der Eigenrotation 7 der Basiswalze 6 weichen betragsmäßig jeweils voneinander ab. Hieraus ergibt sich eine Streckung des Teiges 5.

Gemäß Fig. 2 sind die Satellitenwalzen 1 über Kugellager 8 und Tragflansche 9 mit einer Zentralwelle 10 verbunden, die von einer (nicht gezeichneten) An-

295022 09

14.02.95

4

triebseinrichtung in Drehung zur Herbeiführung des Umlaufsinnns 3 versetzt wird. Damit dieser sich auf die Satellitenwalze 1 überträgt, sind die Tragflansche 9 auf dem Außenmantel der Zentralwelle 10 mittels Fixier- und/oder Eingriffselemente 11 starr angebracht.

5

Gemäß Fig. 2 ist der Hohlraum 12 jeder Satellitenwalze 1 mit einem Anschlußdeckel 13 verschlossen, der nach gezeichnetem Ausführungsbeispiel als separates Teil ausgeführt ist und beispielsweise an die Innenwandung der Satellitenwalze 1 angeschweißt sein kann. Der Anschlußdeckel 13 besitzt eine flansch- oder stempelartige Struktur mit einem schmäleren Achsstummel 14 und einem demgegenüber deutlich verbreiterten Stopfteil 15. Der Achsstummel 14, der frei vom Stopfteil 15 vorsteht, ist im Innenring 16 des Kugellagers 8 gehalten. Dessen Außenring 17 ist starr am Tragflansch 9 befestigt. Damit die Satellitenwalze 1 nicht in axialer Richtung verschiebbar ist, besitzen die Achsstummel 14 zwischen den Kugellagern 8 jeweils eine Abstufung bzw. einen Absatz 14a, der beispielsweise als eine ringartige Anschlagsschulter zur Anlage an die jeweilige Innenstirnseite der Kugellager 8 gebildet sein kann.

Gemäß Fig. 3 liegt jeweils auf dem Außenumfang der Außenringe 17 der Kugellager 8 abschnittsweise ein Spannring 18 auf. Dieser ist in einzelne Ringsegmente 19 unterteilt, die je einem Kugellager bzw. Außenring 17 zugeordnet und mit einer Biegung 20 entsprechend dem Außenring 17 gestaltet sind, die an zwei Enden jeweils geradlinig ausläuft. Diese geradlinigen Enden können sich mit benachbarten Enden nächstliegender, anderer Ringsegmente 19 überlappen (nicht gezeichnet), wobei die aneinander überlappenden Enden unterschiedlicher Ringsegmente 19 von Verbindungsschrauben 21 durchsetzt sind. Ist ein schadhaftes Kugellager oder eine Satellitenwalze zu entfernen, sind die Schrauben 21 zu beiden Längsseiten der Satellitenwalze 1 zu lösen, so daß das zugehörige Ringsegment 19 und danach die Satellitenwalze 1 nebst Anschlußdeckel 13 und Kugellager 8 abgenommen werden kann.

Der Vollständigkeit halber ist noch ein feststehender, das heißt sich nicht bewegnender Antriebsriemen 22 gezeichnet, auf dem die Satellitenwalzen mit ihren Au-

295022 09

14.02.95

5

Benmantelflächen 23 unter bestimmter Federspannung 24 abrollen können, wie an sich bekannt.

295022 09

14.02.95

## SCHUTZANSPRÜCHE

- 5 1. Vorrichtung zur Bearbeitung von Teig (5) auf einer Förder- und/oder Rolleinrichtung (6) oder sonstigen Unterlage, mit einem oder mehreren Drehkörpern (1) zur Einwirkung auf den Teig (5), die zu ihrer Drehung (4) in einer Drehlagerung (8) aufgenommen und innen hohl (12) ausgeführt sind, gekennzeichnet durch einen oder mehrere Anschlußdeckel (13), über die der Drehkörper (1) mit der Drehlagerung (8) verbunden und gegenüber seinem Hohlraum (12) nach außen verschlossen und/oder abgedichtet ist.
- 10
2. Vorrichtung nach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußdeckel (13) mit einem in der Drehlagerung (8) aufgenommenen und/oder fixierten Achsstummel (14) gebildet ist, der sich flansch- oder stempelartig verbreiternd in den Hohlraum (12) des Drehkörpers erstreckt.
- 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehlagerung (8) als Kugellager ausgebildet ist, dessen Innenring (16) den Achsstummel (14) umfaßt
- 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Anschlußdeckel (13) mit dem Drehkörper (1) verschweißt sind.
- 25
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Anschlußdeckel (13) mit dem Drehkörper (1) einstückig ausgebildet sind.
- 30
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Drehkörper (1) über die jeweilige Drehlagerung (8) mit einer Zentralwelle (10) derart verbunden sind, daß bei deren Drehung (3) der oder die Drehkörper (1) längs einer vorgegebenen Bahn geführt werden, die planeten- und/oder satellitenartig um die Zentralwelle (10) verläuft.

295022 09



14.02.95

2

- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, mit mehreren satellitenartig um die Zentralwelle (10) angeordneten Drehkörpern (1), gekennzeichnet durch mindestens einen sich um die Zentralwelle (10) erstreckenden Spannring (18), der in seiner Umfangsrichtung Drehlagerungen (8) mehrerer Drehkörper (1) gemeinsam oder gleichzeitig umfaßt.
- 10 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, mit mehreren kugelgelagerten Drehkörpern (1), dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (18) hintereinander an Umfangsabschnitte der Außenringe (17) der Kugellager (8) anliegt.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (18) in einzelne Ringabschnitte oder -segmente (19) gegliedert ist, die miteinander lösbar verbunden, zum Beispiel an ihren einander nächstliegenden Enden verschraubt (21) sind.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Ringabschnitt (19) und eine Drehlagerung (8) eines Drehkörpers (1) einander zugeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußdeckel (13) und der Drehkörper (1) aus Edelstahl ausgeführt sind.

295022 09



14.02.95

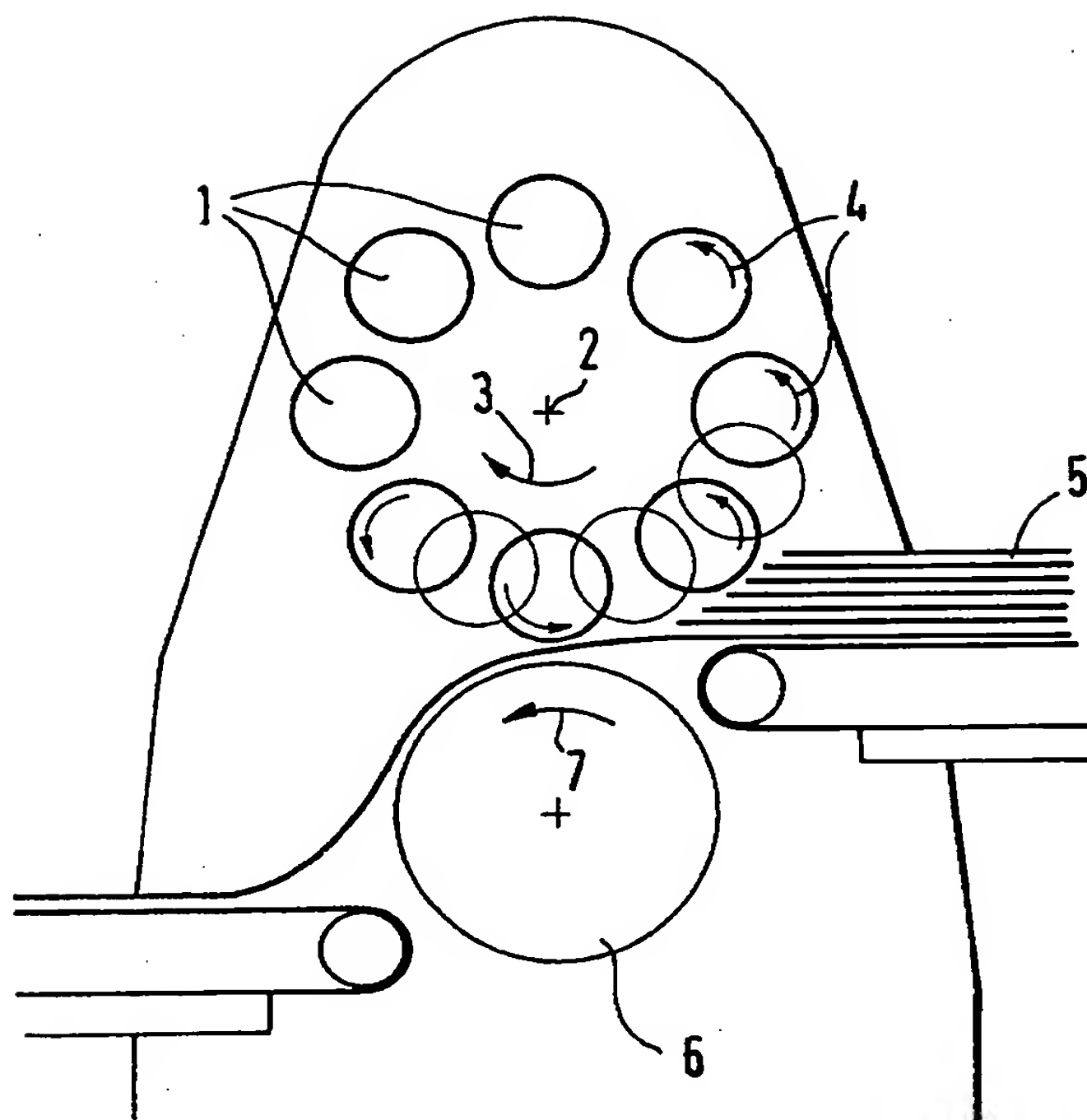
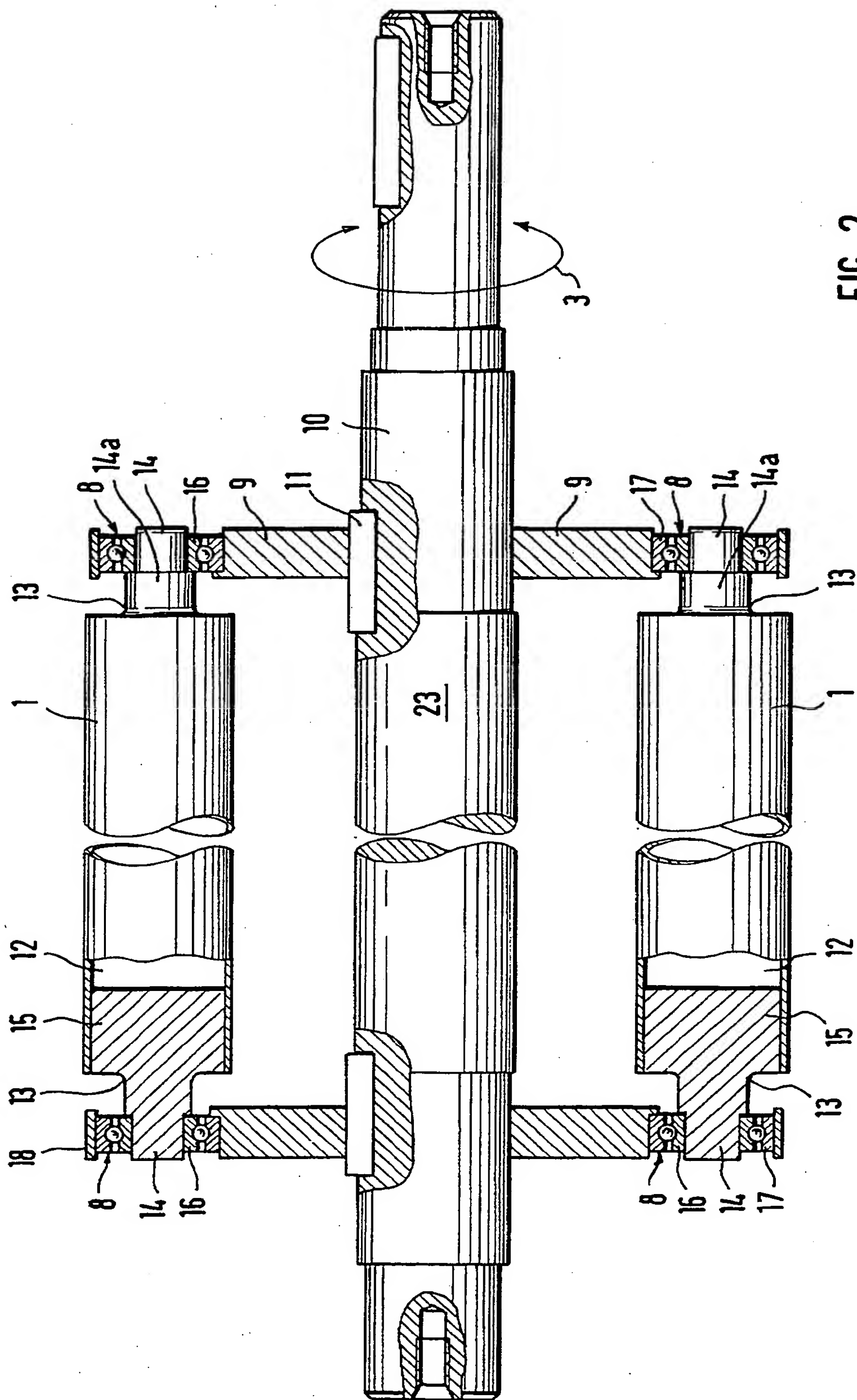


FIG. 1

295022 09

14.00.95



295022 09

14.02.95

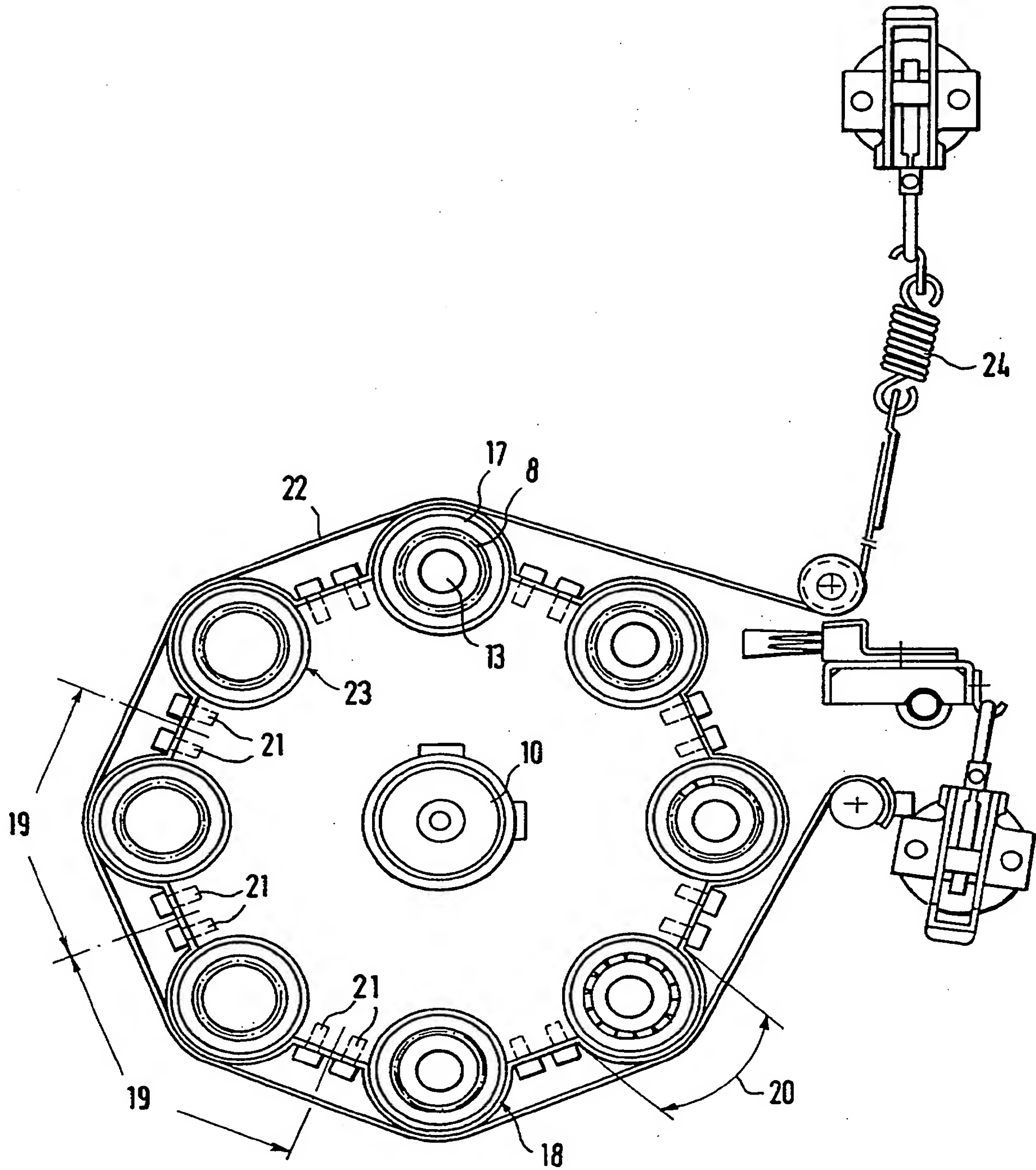


FIG. 3

295022 00

